

PERPINDAHAN MASSA KARBOHIDRAT MENJADI GLUKOSA DARI BUAH KERSEN DENGAN PROSES HIDROLISIS

Luluk Edahwati

Teknik Kimia FTI-UPNV Jawa Timur

ABSTRAK

The purpose of this study is to calculate the mass transfer coefficient of carbohydrates into glucose by hydrolysis process of cherry fruit. In the process of carbohydrate used in catalytic hydrolysis of diluted hydrochloric acid (HCl), because the carbohydrate hydrolysis reaction with water is very slow.

Variables that run on this research is the concentration of hydrochloric acid 0.6 N, 0.7 N, 0.8 N, 0.9 N; and 1 N and the stirring time is 10 minutes, 20 minutes, 30 minutes, 40 minutes, and 50 minutes. From the results in trying to obtain the largest mass transfer coefficient at the time of 10 minutes hydrolysis with 1.0 N HCl concentration amounted to 0.008590 / sec. And diffusivitasnya value of $2,730 \times 10^{-8} \text{ m}^2/\text{detik}$, as well as the largest conversion is obtained at hydrolysis time 50 minutes with 1.0 N HCl concentration that is equal to 15.767%.

PENDAHULUAN

Buah kersen merupakan buah yang pemanfaatannya hanya terbatas untuk panganan saja, sedangkan keberadaannya sering kita jumpai di mana-mana. Buah kersen yang tidak hanya digunakan sebagai bahan makanan, tetapi dapat diolah sebagai sirup glukosa. Sirup glukosa merupakan bahan baku pada industri farmasi, fermentasi, kembang gula dan industri minuman.

Buah kersen memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi, tetapi buah ini kurang mendapat perhatian masyarakat, sehingga kurang dapat dimanfaatkan. Sedangkan bunga kersen memiliki manfaat yaitu digunakan sebagai ramuan infuse, untuk menghilangkan pusing kepala, pilek, dan sebagainya. (www.iptek.net.id) Karbohidrat merupakan salah satu jenis senyawa yang dapat dihidrolisa. Hidrolisa adalah reaksi pemecahan suatu senyawa dengan menggunakan air. (www.lipi.go.id) Pada penelitian ini mencoba untuk menghitung harga koefisien perpindahan massa karbohidrat menjadi glukosa dengan proses hidrolisa. Harga koefisien perpindahan massa ini sangat penting dalam perancangan alat untuk proses hidrolisa sehingga dengan mengetahui harga

koefisien perpindahan massa terhadap variabel yang berpengaruh terhadap proses hidrolisa maka dapat dibuat suatu alat yang mempunyai ukuran yang efisien dan sederhana yang dapat menghasilkan glukosa yang optimal.

Karbohidrat $(\text{CH}_2\text{O})_n$, adalah sumber energi utama untuk manusia. Kebanyakan karbohidrat yang kita konsumsi adalah tepung / amilum / pati, yang ada dalam gandum, jagung, beras, kentang dan padi-padian lainnya. Karbohidrat menyediakan kebutuhan dasar yang diperlukan tubuh. Tubuh menggunakan karbohidrat seperti layaknya mesin mobil menggunakan bensin. Karbohidrat juga merupakan bahan yang penting dan sumber tenaga yang terdapat dalam tumbuhan dan daging hewan. Selain itu, karbohidrat juga menjadi komponen struktur penting pada makhluk hidup dalam bentuk serat (fiber), seperti selulosa, pektin, serta lignin. (www.ms.wikipedia.org). Glukosa ialah monomer dari karbohidrat. Glukosa dapat disintesis oleh tumbuhan hijau semasa proses fotosintesis. Glukosa termasuk monosakarida yang mempunyai rumus umum $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ yang disebut sebagai dekstroza atau gula anggur. Tumbuh-tumbuhan menyimpan glukosa sebagai karbohidrat yang dinamai kanji dalam biji-

